



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Toshihiro YONEZAWA

GAU: 2829

SERIAL NO: 10/695,792

EXAMINER:

FILED: October 30, 2003

FOR: MECHANISM FOR FIXING PROBE CARD

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-319253	November 1, 2002
JAPAN	2003-158533	June 3, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

Paul Sacher
Registration No. 43,418

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 日
Date of Application:

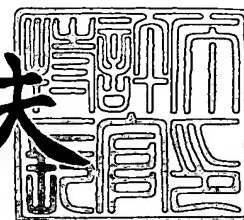
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 9 2 5 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 9 2 5 3]

出 願 人 東京エレクトロン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 JP022256

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H01L 21/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 T B S 放送センター
東京エレクトロン株式会社内

【氏名】 米沢 俊裕

【特許出願人】

【識別番号】 000219967

【氏名又は名称】 東京エレクトロン株式会社

【代表者】 東 哲郎

【代理人】

【識別番号】 100096910

【弁理士】

【氏名又は名称】 小原 肇

【電話番号】 045(476)5454

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 064828

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9203553

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プローブカードの固定機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被検査体の電気的特性検査を行なう際に上記被検査体と電氣的に接触するプローブカードと、このプローブカードを支持する支持体と、これら両者を外周縁部で保持する保持体とを備え、上記被検査体を載置して水平方向及び上下方向に移動し且つ加熱機構を内蔵する載置体の上方で、上記プローブカードを固定するプローブカードの固定機構において、上記プローブカードと上記支持体とを重ねてそれぞれの軸心の近傍で複数の第 1 締結部材を介して連結する共に上記支持体の外周縁部と上記保持体とを複数の第 2 締結部材を介して連結、固定したことを特徴とするプローブカードの固定機構。

【請求項 2】 上記保持体は、上記プローブカードを上面及び／または下面から支持することを特徴とする請求項 1 に記載のプローブカードの固定機構。

【請求項 3】 上記プローブカードの外周縁部を上記支持体と上記保持体との間に配置し、上記プローブカードの外周面の外側に隙間を設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のプローブカードの固定機構。

【請求項 4】 上記支持体及び上記保持体が低熱膨張材料によって形成されてなることを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載のプローブカードの固定機構。

【請求項 5】 上記支持体の下面側及び／または上記保持体の下面に断熱材を設けたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載のプローブカードの固定機構。

【請求項 6】 上記保持体をヘッドプレートに固定したことを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 項に記載のプローブカードの固定機構。

【請求項 7】 上記保持体としてヘッドプレートを利用することを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 項に記載のプローブカードの固定機構。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被検査体の電気的特性検査をプローブ装置の本体内においてプローブカードを固定するプローブカードの固定機構に関し、更に詳しくは、高温検査時にプローブカードの熱変形を抑制することができるプローブカードの固定機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

半導体装置の製造工程でウエハに形成されたデバイスの電気的特性検査を行なう場合には例えば図5に示すプローブ装置が用いられる。プローブ装置は、例えば図5に示すように、ウエハWを搬送するロード室1と、ロード室1から搬送されたウエハWの電気的特性検査を行うプローバ室2とを備え、ロード室1においてウエハWの搬送過程でウエハWのプリアライメントを行った後、プローバ室2内でウエハWの電気的特性検査を行なう。

【0003】

プローバ室2は、プリアライメント後のウエハWを載置し且つ温度調整可能な載置台（メインチャック）3と、メインチャック3をX及びY方向に移動させるXYテーブル4と、このXYテーブル4を介して移動するメインチャック3の上方に配置されたプローブカード5と、プローブカード5の複数のプローブピン5Aとメインチャック3上のウエハWの複数の電極パッドを正確に位置合わせする位置合わせ機構（アライメント機構）6とを備えている。また、メインチャック3は昇降機構を内蔵し、ウエハWを昇降させてプローブピン5Aと電気的に離接させる。

【0004】

また、図5に示すようにプローバ室2のヘッドプレート7にはテストのテストヘッドTが旋回可能に配設され、テストヘッドTとプローブカード5はパフォーマンスボード（図示せず）を介して電気的に接続されている。そして、メインチャック3上のウエハWを例えば -20°C ～ $+150^{\circ}\text{C}$ の温度範囲でウエハWの温度を設定し、テストから検査用信号をテストヘッドT及びパフォーマンスボードを介してプローブピン5Aへ送信し、プローブピン5AからウエハWの電極パッドに検査用信号を印加してウエハWに形成された複数の半導体素子（デバイス）

の電気的特性検査を行う。高温検査を行なう場合にはメインチャック 3 に内蔵された温度調節機構（加熱機構）を介してウエハを所定の温度（1 0 0℃以上）まで加熱してウエハの検査を行なう。

【0 0 0 5】

而して、プローブカード 5 は、ウエハ W の超微細化、大口径化に伴って大口径化しているため、例えば図 6 の（a）、（b）に示すようにステンレス等の金属製の支持体 5 B によって補強されている。このプローブカード 5 は支持体 5 B と一緒にリング状のホルダー 8 を介してヘッドプレート 7 に固定されている。即ち、プローブカード 5 は支持体 5 B と一緒にネジ等の複数の締結部材 9 A によってホルダー 8 上に締結、固定されている。また、ホルダー 8 は複数の締結部材 9 B を介してヘッドプレート 7 上に締結、固定されている。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、例えば 1 0 0℃以上の高温下で高温検査を行なう場合には、メインチャック 3 からの放熱によりプローブカード 5 やホルダー 8 の下面側が上面側よりも大きく熱膨張して湾曲する。しかも、プローブカード 5 はホルダー 8 の内周縁部に固定されているため、プローブカード 5 は径方向外側へ伸びず、図 6 の（a）に矢印で示すように径方向内側へ伸びて下方へ湾曲する。また、ホルダー 8 は外周縁部がヘッドプレート 7 に固定されているため、ホルダー 8 は矢印で示すように径方向内側へ伸び、プローブカード 5 を更に下方へ湾曲させる。この結果、プローブピン 5 A が垂直下方に変位し、プローブピン 5 A とウエハ W の電極パッド間の針圧が設定値より大きくなり、電極パッド及びその下地層を傷つけ、検査不良を招くという課題があった。特に、図 6 の（a）、（b）に示すようにプローブカード 5 が支持体 5 B によって補強されている場合には、支持体 5 B の熱膨張による影響を大きく受ける。

【0 0 0 7】

また、高温検査時には図 6 の（b）に示すようにプローブカード 5 及び支持体 5 B が熱膨張すると共にホルダー 8 が熱膨張するため、プローブカード 5 及び支持体 5 B から締結部材 9 A に対して外向きの応力が矢印で示すように作用するこ

とと相俟ってホルダー 8 から締結部材 9 A に内向きの応力が矢印で示すように作用するによって上述の場合とは逆にプローブカード 5 が上方に湾曲し、プローブピン 5 A が上昇しコンタクト不良を招くという課題があった。図 6 の (a)、(b) に示す現象はプローブカード 5 が支持体 5 B によって補強されている場合にも同様に発生する。

【0 0 0 8】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、プローブカードの熱変形による応力を抑制し、延いてはプローブピンの上下方向へ変位を抑制して検査の信頼性を高めることができるプローブカードの固定機構を提供することを目的としている。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 に記載のプローブカードの固定機構は、被検査体の電気的特性検査を行なう際に上記被検査体と電気的に接触するプローブカードと、このプローブカードを支持する支持体と、これら両者を外周縁部で保持する保持体とを備え、上記被検査体を載置して水平方向及び上下方向に移動し且つ加熱機構を内蔵する載置体の上方で、上記プローブカードを固定するプローブカードの固定機構において、上記プローブカードと上記支持体とを重ねてそれぞれの軸心の近傍で複数の第 1 締結部材を介して連結する共に上記支持体の外周縁部と上記保持体とを複数の第 2 締結部材を介して連結、固定したことを特徴とするものである。

【0 0 1 0】

また、本発明の請求項 2 に記載のプローブカードの固定機構は、請求項 1 に記載の発明において、上記保持体は、上記プローブカードを上面及び／または下面から支持することを特徴とするものである。

【0 0 1 1】

また、本発明の請求項 3 に記載のプローブカードの固定機構は、請求項 1 または請求項 2 に記載の発明において、上記プローブカードの外周縁部を上記支持体と上記保持体との間に配置し、上記プローブカードの外周面の外側に隙間を設けたことを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明の請求項4に記載のプローブカードの固定機構は、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の発明において、上記支持体及び上記保持体が低熱膨張材料によって形成されてなることを特徴とするものである。

【0013】

また、本発明の請求項5に記載のプローブカードの固定機構は、請求項1～請求項4のいずれか1項に記載の発明において、上記支持体の下面側及び／または上記保持体の下面に断熱材を設けたことを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明の請求項6に記載のプローブカードの固定機構は、請求項1～請求項5のいずれか1項に記載の発明において、上記保持体をヘッドプレートに固定したことを特徴とするものである。

【0015】

また、本発明の請求項7に記載のプローブカードの固定機構は、請求項1～請求項5のいずれか1項に記載の発明において、上記保持体としてヘッドプレートを利用することを特徴とするものである。

【0016】**【発明の実施の形態】**

以下、図1～図3に示す実施形態に基づいて本発明を説明する。

本実施形態のプローブカードの固定機構10は、例えば図1に示すように、円形状のプローブカード11と、このプローブカード11を上面から支持する支持体12と、これら両者11、12を外周縁部で保持するリング状の保持体（ホルダー）13とを備え、従来と同様にプローバ室（図示せず）のヘッドプレート14においてプローブカード11を固定している。プローバ室内にはメインチャック15が配置され、メインチャック15上に載置したウエハWを水平方向（X、Y方向）及び上下方向（Z方向）に搬送する。

【0017】

プローブカード11は、複数のプローブピン11Aと、これらのプローブピン11Aが取り付けられたコンタクタ部11Bと、コンタクタ部11Bが中央部に

固定された回路基板 11C とを有している。そして、コンタクタ部 11B、回路基板 11C 及び支持体 12 をそれぞれネジ等からなる第 1 締結部材 16A を介して連結され、プローブカード 11 と支持体 12 が一体している。複数の第 1 締結部材 16A は、回路基板 11C の軸心近傍の周りに対称に配置されている。このようにプローブカード 11 と支持体 12 が中央部において連結されているため、高温検査時のメインチャック 15 からの放熱により回路基板 11C が熱膨張しても、回路基板 11C の中心部における熱膨張による伸びが小さいため、回路基板 11C の上下方向への熱変形が抑制され、プローブピン 11A の上下方向の変位を抑制することができる。

【0018】

支持体 12 は、例えば図 1 に示すようにプローブカード 11 の中心を通り回路基板 11C の直径よりも大径の円盤形状またはハンドル形状（図 2 参照）に形成されている。また、支持体 12 の外周縁部 12A は、支持体 12 の内側部分の厚さと回路基板 11C の厚さを加算した厚さに略等しくなる厚さに形成され、外周縁部 12A の内側面と回路基板 11C の外周面の間に隙間 δ が形成されている。そして、隙間 δ 内で回路基板 11C の熱膨張を吸収するようになっている。そして、プローブカード 11 は後述するように支持体 12 を介してホルダー 13 に固定されている。

【0019】

ホルダー 13 は、外周縁部 13A と、外周縁部 13A から落ち込んで外周縁部 13A より低く形成された内周縁部 13B とから形成されている。ホルダー 13 の外径はヘッドプレート 14 の中央孔よりも大径に形成され、その内径はプローブカード 11 の回路基板 11C の外径より小径に形成されている。ヘッドプレート 14 は、高温検査中のメインチャック 15 が極力ヘッドプレート 14 の真下に達しない範囲で移動するようにしてある。これによりメインチャック 15 の放熱による影響を極力受けないようにしている。

【0020】

また、支持体 12 の外周縁部 12A はホルダー 13 の内周縁 13B に位置し、この外周縁部 12A が内周縁部 13B に対して複数の第 2 締結部材 16B によっ

て固定されている。従って、プローブカード 11 の回路基板 11C の外周縁部はホルダー 13 の内周縁部 13B と支持体 12 によって挟持されているが、締結部材等によって固定されずにフリーになっている。このため、高温検査時に回路基板 11C が熱膨張しても隙間 δ 内で自由に伸縮するようになっている。一方、ホルダー 13 は、外周縁部 13A の周方向等間隔に配置された複数の第 3 締結部材 16C によってヘッドプレート 14 の中央孔の周縁部 14A に対して締結、固定されている。このヘッドプレート 11 の中央孔はヘッドプレート 14 の略中央に形成された凹陷部に形成されている。従って、中央孔の周縁部 14A はヘッドプレート 14 の他の上面より低位に形成されている。尚、第 2、第 3 締結部材 16B、16C としてはいずれもネジ等を用いることができる。

【0021】

而して、プローブカード 11 の回路基板 11C は従来公知の材料、例えばガラスエポキシ樹脂等によって多層配線構造として形成されている。また、支持体 12 及びホルダーは、いずれも低膨張材料、例えば窒化アルミニウム等のセラミックスや、ニッケル合金からなるインバー等の低膨張金属によって形成され、メインチャック 15 からの放熱による熱膨張を例えば 1/10 に軽減している。

【0022】

次に、プローブ装置を用いた高温検査について説明する。メインチャック 15 上にウエハ W を載置すると、メインチャック 15 は既に所定温度（例えば、150℃）まで加熱されているため、ウエハ W を所定温度まで加熱する。そして、メインチャック 15 及びアライメント機構の働きで、ウエハ W とプローブピン 11A をアライメントした後、メインチャック 15 を介してウエハ W のインデックス送りを行う。引き続き、メインチャック 15 を介してウエハ W が上昇するとウエハ W の電極パッドとプローブピン 11A とが接触し、更にウエハ W をオーバードライブさせると、電極パッドとプローブピン 11A が電氣的に接触する。この状態でテストから検査用信号を送信すると、プローブピン 11A を介してウエハ W に検査用信号を印加し、プローブピン 11A を介して検査結果を示す信号をテスト側へ送信し、所定のデバイスの高温検査を終了する。その後、メインチャック 15 が下降した後、ウエハ W のインデックス送り及び昇降動作を繰り返し、ウエ

ハWの高温検査を終了する。

【0023】

高温検査の際に、メインチャック15からの放熱によりプローブカード11、支持体12及びホルダー13の温度がそれぞれ上昇する。ところが、プローブカード11はその中心部分で複数の第1締結部材16Aによって支持体12に固定されているため、複数の第1締結部材16A、16A間でのプローブカード11の上下方向の変位が殆どなく、更に、プローブカード11の外周縁部が固定されずフリーになっているため、プローブピン11Aの上下方向の変位を抑制することができる。また、高温検査中にはメインチャック15はヘッドプレート14の真下に達しない範囲で移動するため、ヘッドプレート14はメインチャック15の放熱による影響を抑制することができる。更に、支持体12及びホルダー13は低熱膨張材料によって形成されているため、支持体11及びホルダー13がメインチャック15の放熱の影響で温度上昇してもその熱膨張による伸びを抑制することができ、ひいてはプローブピン11Aの上下方向の変位を格段に抑制することができる。

【0024】

以上説明したように本実施形態によれば、プローブカード11と支持体12とをそれぞれの軸心の近傍で複数の第1締結部材16Aを介して連結する共に支持体12の外周縁部12Aとホルダー13とを複数の第2締結部材16Bを介して連結、固定し、プローブカード11の外周縁部が固定されずフリーになっているため、高温検査時のプローブカード11の上下方向の熱変形、延いてはプローブピン11Aの上下方向の変位を格段に抑制し、電極パッド及びその下地層の損傷を防止し、高温検査を不具合なく確実にこなうことができる。

【0025】

また、本実施形態によれば、プローブカード11の外周縁部を支持体12とホルダー13との間に配置し、プローブカード11の外周面の外側に隙間 δ を設けたため、プローブカード11、具体的には回路基板11Cが熱膨張により隙間 δ の範囲内で伸び、回路基板11Cに応力が作用せず、プローブカード11の上下方向の変位を更に抑制することができる。

【0026】

また、図3は本発明の他の実施形態の要部を示す図である。尚、図3において、上記実施形態と同一または相当部分には同一符号を附して説明する。本実施形態のプローブカードの固定機構10は、例えば図3の(a)に示すようにホルダー13及びヘッドプレート14の下面に断熱シート17を設けた以外は上記実施形態に準じて構成されている。断熱シート17は耐熱性のプレート18によって被覆され、このプレート18をネジ等の締結部材19によってホルダー13及びヘッドプレート14に固定している。プレート18は、同図の(b)に示すように扇状に形成され、この扇状のプレート18がホルダー13及びヘッドプレート14の全面に渡って配列されている。プレート18間にはその熱膨張を吸収する隙間を設けておくことが好ましい。断熱シート17は、特定の材料に制限されるものではないが、粉塵を発生し難い材料が好ましいことは云うまでもない。断熱材料としては、例えば、シリコンスポンジ等を挙げることができる。このようにホルダー13及びヘッドプレート14の下面に断熱シート17を設けることによってこれら両部材13、14の温度上昇を抑制することができ、プローブカード11の上下方向の湾曲を更に抑制することができる。

【0027】

また、図示してないが、プローブカード11の下面またはプローブカード11と支持体12の間に断熱シートを設け、プローブカード11と支持体12双方の温度上昇を抑制するようにしても良い。このような対策によってプローブカード11及び支持体12の熱膨張を抑制し、更にプローブカード11の湾曲、つまりプローブピン11Aの上下方向の変位を抑制することができ、より信頼性の高い高温検査を行なうことができる。

【0028】

また、図4は本発明の更に他の実施形態を示す図である。本実施形態のプローブカードの固定機構10は、図3に示すように、上記各実施形態のホルダー13を省略した以外は上記各実施形態に準じて構成されている。即ち、本実施形態ではプローブカード11は上記各実施形態と同様に軸心近傍で複数の第1締結部材16Aによって支持体12と連結されている。そして、プローブカード11はへ

ッドプレート 14 の中央孔の周縁部 14 A に載置されている。また、支持体 12 の外周縁部 12 A が複数の第 2 締結部材 16 B によってヘッドプレート 14 の中央孔の周縁部 14 A に締結、固定され、プローブカード 11 の回路基板 11 C の外周面と支持体 12 の外周縁部 12 A の内周面と間には回路基板 11 C の熱膨張代となる隙間 δ が形成されている。

【0029】

従って、本実施形態によれば、上記各実施形態と同様の作用効果を期することができる他、ホルダーを省略してホルダーの熱膨張による影響をなくすることができる。

【0030】

尚、本発明は上記各実施形態に何等制限されるものではない。例えば、上記各実施形態では支持体 12 によってプローブカード 11 を補強した例について説明したが、支持体 12 が無い場合についても本発明を適用することができる。また、上記各実施形態では、支持体 12 が円盤形状の場合について説明したが、ハンドル形状等のように内側に透孔がある円盤形状であっても良い。また、上記各実施形態ではプローブカード 11 の回路基板 11 C と支持体 12 の加算厚さが支持体 12 の外周縁部 12 A と略同一厚さの場合について説明したが、外周縁部 12 A の厚さが回路基板 11 C と支持体 12 の内側部分の加算厚さよりも厚くても良い。更に、上記実施形態では支持体 12 がプローブカード 11 を上面に位置する場合について説明したが、プローブカード 11 の下面あるいは上面及び下面の両面に位置していても良い。

【0031】

【発明の効果】

本発明の請求項 1～請求項 9 に記載の発明によれば、プローブカードの熱変形による応力を抑制し、延いてはプローブピンの上下方向へ変位を抑制して検査の信頼性を高めることができるプローブカードの固定機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のプローブカードの固定機構の一実施形態を示す断面図である。

【図 2】

図 1 に示すプローブカードの固定機構に用いられた支持体の一例を示す平面図である。

【図 3】

本発明のプローブカードの固定機構の他の実施形態の要部図で、(a) は断面図、(b) は下方から見た平面図である。

【図 4】

本発明のプローブカードの固定機構の更に他の実施形態を示す断面図である。

【図 5】

従来のプローブカード固定機構を備えたプローブ装置の一例の要部を破断して示す正面図である。

【図 6】

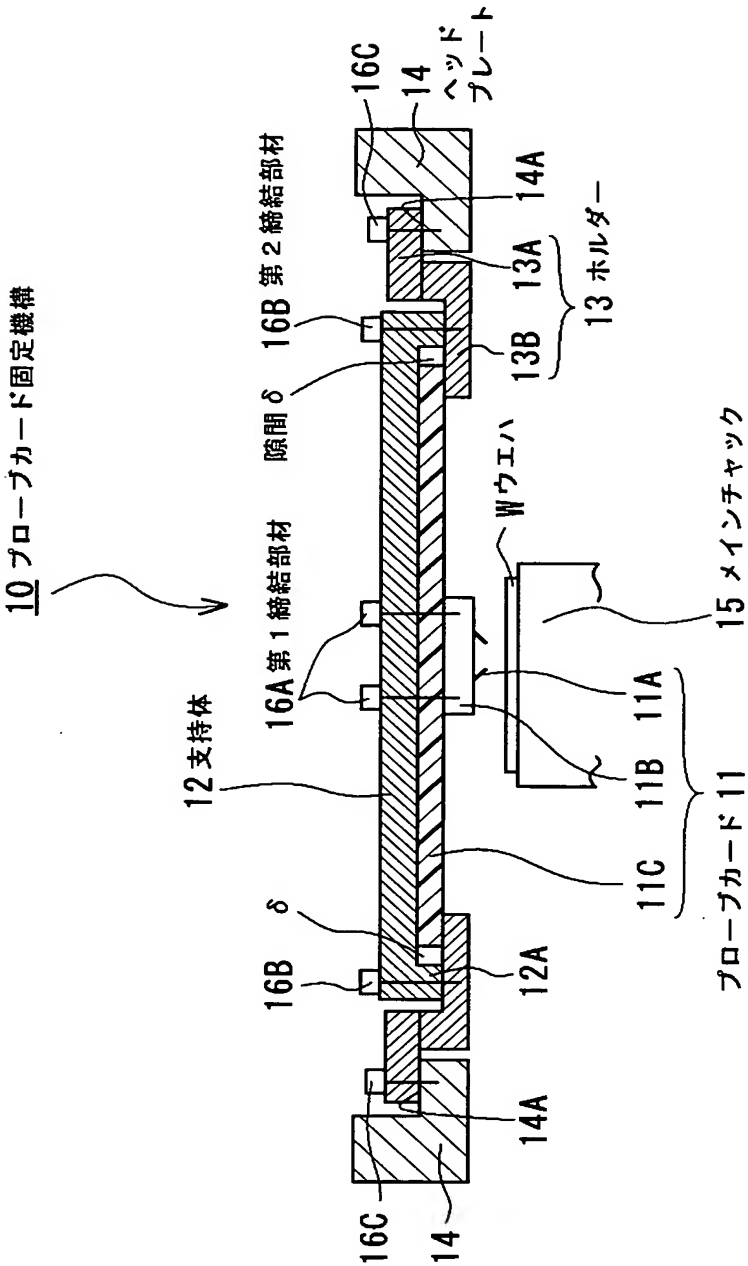
(a)、(b) はそれぞれ図 5 に示すプローブカード固定機構の高温検査時の状態を拡大して示す断面図である。

【符号の説明】

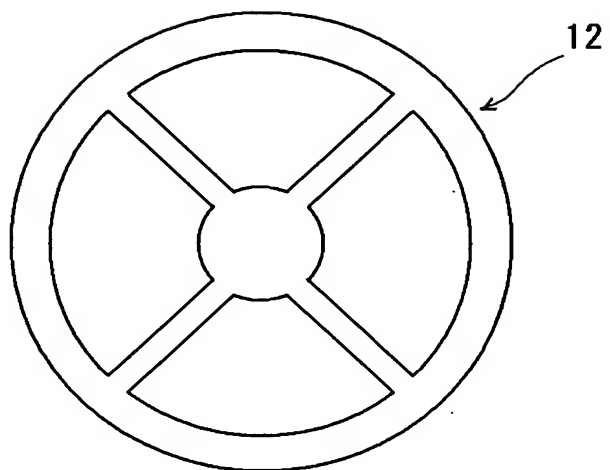
- 10 プローブカード固定機構
- 11 プローブカード
- 12 支持体
- 13 ホルダー（保持体）
- 14 ヘッドプレート
- 15 メインチャック（載置台）
- 16A 第1締結部材
- 16B 第2締結部材
- 17 断熱シート（断熱材）
- W ウエハ（被検査体）

【書類名】 図面

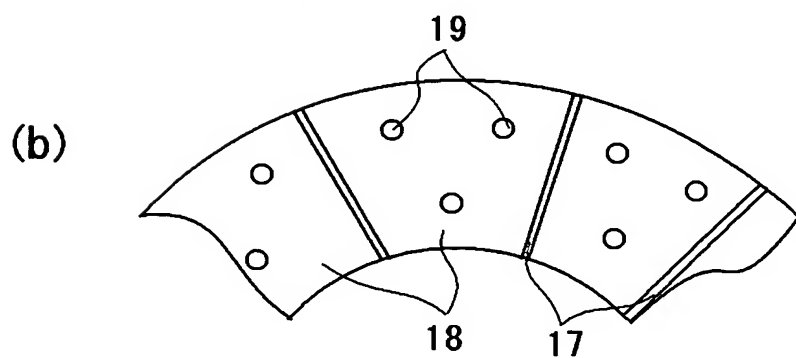
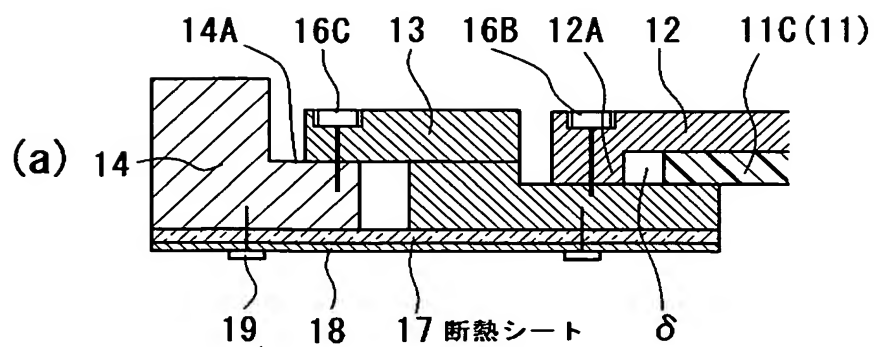
【図 1】



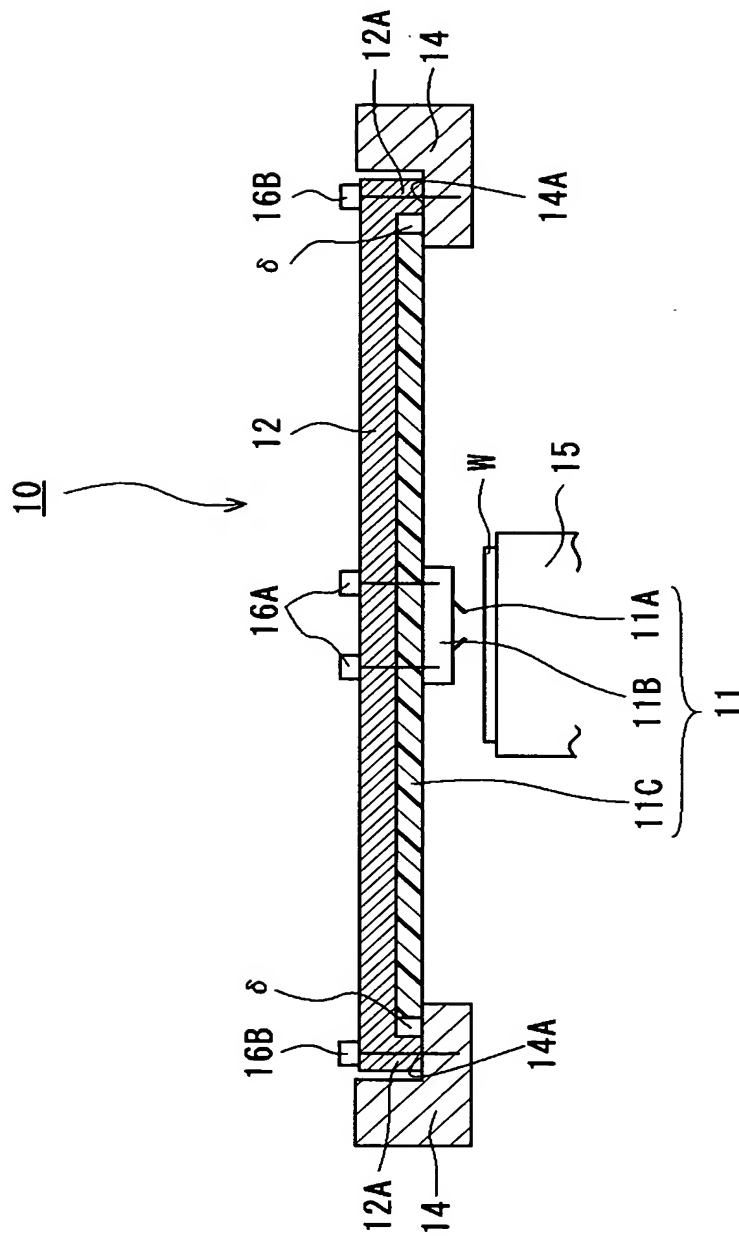
【図 2】



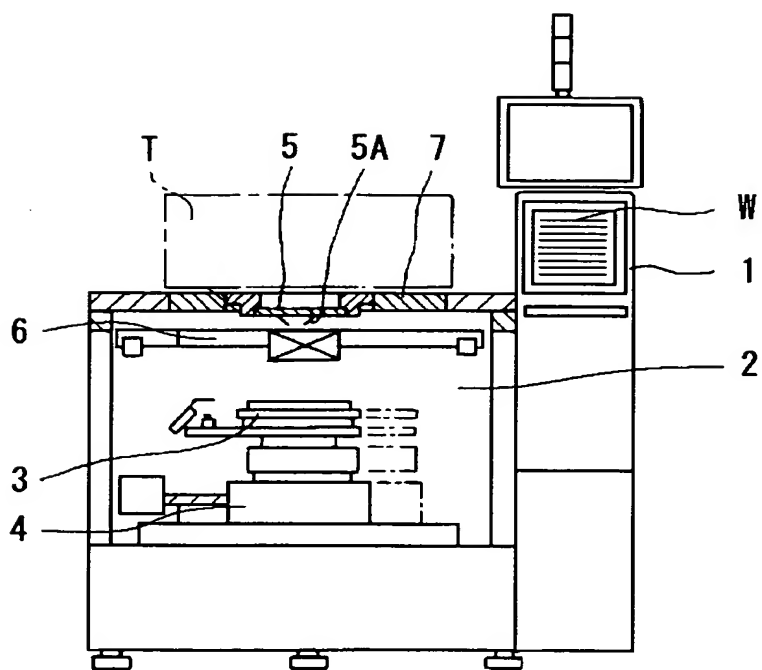
【図 3】



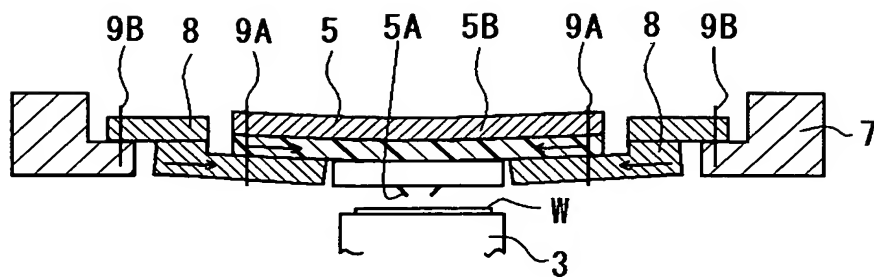
【図 4】



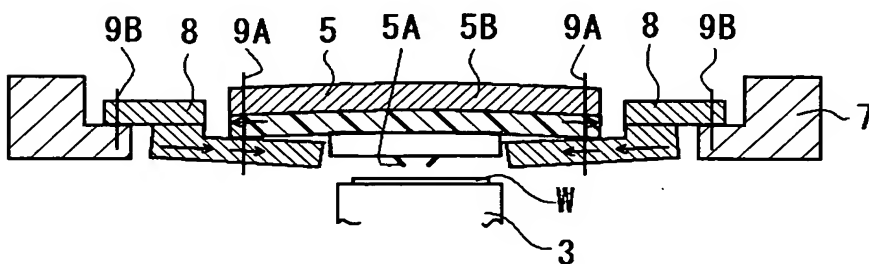
【図 5】



【図 6】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ウエハWの高温検査を行なう場合には、プローブカード5はホルダー8の内周縁部に固定されているため、プローブカード5は径方向外側へ伸びず、図5の(a)に矢印で示すように径方向内側へ伸びて下方へ湾曲する。また、ホルダー8は外周縁部がヘッドプレート7に固定されているため、ホルダー8は矢印で示すように径方向内側へ伸び、プローブカード5を更に下方へ湾曲させる。この結果、プローブピン5Aが垂直下方に変位し、電極パッド及びその下地層を傷つけ、検査不良を招くという課題があった。

【解決手段】 本発明のプローブカード固定機構10は、プローブカード11と支持体12とをそれぞれの軸心の近傍で複数の第1締結部材16Aを介して連結する共に支持体12の外周縁部とホルダー13とを複数の第2締結部材16Bを介して連結、固定し、プローブカード11の外周縁部をフリーにしたことを特徴とする。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 1 9 2 5 3
受付番号	5 0 2 0 1 6 5 4 9 7 2
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0 0 9 4
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 1 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年11月 1日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 1 9 2 5 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 9 9 6 7]

- | | |
|----------|-------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 4 年 9 月 5 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都港区赤坂 5 丁目 3 番 6 号 |
| 氏 名 | 東京エレクトロン株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 4 月 2 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 |
| 氏 名 | 東京エレクトロン株式会社 |